L'industrie de l'amiante au Québec en 1983

État de la situation

Québec

85-4417/

Direction de la politique
et de l'évaluation

Service de l'économie
minérale

L'INDUSTRIE DE L'AMIANTE AU QUÉBEC EN 1983

ÉTAT DE LA SITUATION

ISBN: 2-550-11503-1
Dépôt légal - 4e trimestre 1984
Bibliothèque nationale du Québec

Michel Bonneau
Octobre 1984

AVANT-PROPOS

Ce rapport s'insère dans la série de documents intitulés "Etat de la situation", publiés par le Service de l'économie minérale du ministère de l'Energie et des Ressources du Québec. Le but de ces rapports est de présenter, de façon globale, la situation actuelle dans l'industrie et d'analyser les causes de la performance de l'industrie québécoise.

Le présent document sur la situation de l'industrie québécoise de l'amiante en 1983, a pu être réalisé, en grande partie, grâce à la collaboration de M. André Bourassa du Service de l'assistance à l'industrie minière, et de M. Martin Dumas du Service des analyses commerciales et des projets miniers.

Les informations statistiques contenues dans ce rapport sont du domaine public. Sauf indication contraire, les unités de mesure sont exprimées selon le système international.

Le lecteur qui souhaite avoir une vue plus complète du sujet peut consulter deux autres rapports disponibles au ministère de l'Energie et des Ressources:

- Amiante et Santé: état des connaissances;
- L'amiante chrysotile: un matériau d'aujourd'hui et de demain.

TABLE DES MATIÈRES

Page

LISTE DES TABLEAUX..... 7
LISTE DES FIGURES..... 8
SOMMAIRE..... 9
INTRODUCTION..... 11

1. L'INDUSTRIE DE L'AMIANTE DANS LE MONDE..... 13

1.1 Evolution de la consommation d'amiante dans les pays à économie de marché..... 13
1.1.1 Principaux facteurs expliquant la diminution de la consommation d'amiante..... 13
1.1.1.1 Les facteurs conjoncturels..... 13
1.1.1.2 Les facteurs structurels..... 15
1.1.1.3 Les facteurs socio-politiques..... 17
1.1.2 Répartition géographique de la consommation..... 19
1.2 Principaux pays producteurs d'amiante..... 20

2. L'INDUSTRIE DE L'AMIANTE AU QUÉBEC..... 23

2.1 Producteurs..... 23
2.2 Evolution des expéditions québécoises d'amiante..... 25
2.3 Principaux facteurs expliquant la situation de l'industrie québécoise de l'amiante..... 26
2.3.1 Les marchés des producteurs québécois..... 26
2.3.2 Les produits des producteurs québécois..... 29
2.4 Impact de la chute des expéditions..... 30
2.4.1 Pour la région de l'amiante..... 30
2.4.2 Pour les producteurs québécois..... 33

3. PERSPECTIVES..... 37

TABLE DES MATIÈRES (suite)

Page

3.1 La consommation dans les pays à économie de marché..... 37
3.1.1 Les menaces à court terme..... 38
3.1.2 Les menaces à long terme..... 38
3.2 La situation au Québec..... 39

CONCLUSION..... 41

BIBLIOGRAPHIE..... 43

ANNEXE A: Les caractéristiques de l'amiante: propriétés, méthode de classification, usages et principaux substituts..... 45

ANNEXE B: Cartes de localisation des principaux sites d'exploitation d'amiante au Québec..... 55

LISTE DES TABLEAUX

Page

Tableau 1.1: Intensité d'utilisation de l'amiante..... 16

Tableau 2.1: Producteurs d'amiante du Québec, principales données..... 24

Tableau 2.2: Destination des expéditions québécoises d'amiante, 1976-1983..... 29

Tableau 2.3: Evolution de l'emploi et des investissements dans l'industrie québécoise de l'amiante, 1979-1983..... 32

Tableau A-1: Classification et propriétés de l'amiante..... 48

Tableau A-2: Groupe standard d'amiante du Québec simplifié..... 52

Tableau A-3: Principaux substituts de l'amiante..... 53

LISTE DES FIGURES

Page

Figure 1.1: Evolution de la consommation d'amiante des pays à économie de marché, 1974-1983..... 14

Figure 1.2: Variation de la consommation d'amiante des pays à économie de marché, 1974-1983..... 14

Figure 2.1: Expéditions québécoises d'amiante, 1974-1983..... 26

Figure 2.2: Relation entre la consommation mondiale d'amiante et les expéditions québécoises, 1974-1983..... 27

Figure 2.3: Répartition géographique des expéditions québécoises d'amiante 1976, 1979 et 1983..... 28

Figure 2.4: Répartition des expéditions québécoises d'amiante selon les catégories de fibres, 1976-1983..... 31

Figure 2.5: Estimation du taux d'utilisation de la capacité de production dans l'industrie québécoise de l'amiante, 1979-1983..... 34

Figure 2.6: Evolution des dépenses de mise en valeur dans l'industrie québécoise de l'amiante, 1972-1983..... 36

SOMMAIRE

L'industrie de l'amiante a subi des bouleversements importants au cours des dernières années, la consommation d'amiante des pays à économie de marché passant de 3,1 millions de tonnes en 1979 à moins de 2,3 millions de tonnes en 1983, soit une diminution de plus de 26%. La chute de la consommation a été beaucoup plus prononçée dans les pays industrialisés (Etats-Unis -55%, Europe -40%), que dans le reste du monde (entre -15% et -20%). Parmi les différentes catégories de fibres, c'est la demande pour les fibres courtes qui a diminué proportionnellement le plus. Ces fibres sont surtout utilisées dans les pays industrialisés pour la fabrication des plastiques, des revêtements de plancher et des produits de friction et on peut les remplacer plus facilement que les fibres longues.

Une certaine partie de la diminution de la consommation est due à des facteurs conjoncturels, notamment la profonde récession économique qui a affecté l'industrie de la construction. Toutefois, la majeure partie est attribuable à des changements dans le mode de développement des sociétés modernes (moins de grands travaux nécessitant l'utilisation de produits contenant de l'amiante) et à la controverse sur les problèmes de santé reliés à l'usage de l'amiante.

La chute des expéditions québécoises d'amiante a été beaucoup plus élevée que la diminution de la consommation mondiale: 45% comparé à 26%. La faible performance des producteurs québécois s'explique par la forte concentration de leurs exportations dans les pays où la chute de la consommation a été la plus forte et par la part majoritaire des fibres courtes dans leurs expéditions.

Le ralentissement des activités dans l'industrie de l'amiante a des conséquences graves (diminution de l'emploi et des investissements)

pour les principaux centres de production de cette substance au Québec: Thetford-Mines, Black Lake, Asbestos et leurs régions avoisinantes. Elle a également des effets néfastes sur la santé financière des producteurs et menace leur compétitivité sur la scène internationale.

A court terme, on ne prévoit pas de reprise dans l'industrie de l'amiante et la consommation mondiale devrait se stabiliser près des niveaux atteints en 1982 et 1983. A moyen terme, la consommation pourrait croître légèrement si les pays en développement peuvent régler leurs problèmes d'endettement et relancer le développement de leurs économies. Toutefois, l'adoption par les Etats-Unis d'une réglementation trop sévère sur l'amiante pourrait avoir des effets d'entraînement dans d'autres pays et modifier sensiblement ce scénario.

Dans ce contexte, les expéditions québécoises devraient se maintenir près des niveaux des deux dernières années, soit environ 750 000 tonnes par année. Toutefois, les expéditions pourraient diminuer davantage si l'on considère qu'elles sont encore très fortement concentrées dans les marchés en décroissance et qu'elles sont largement constituées de fibres courtes. Or, l'industrie a une capacité de production d'environ 1 400 000 tonnes par année, il faut donc s'attendre à un réaménagement important des installations de production et à ce que les producteurs continuent leurs efforts de rationalisation de leurs activités au Québec.

INTRODUCTION

L'industrie québécoise de l'amiante vit actuellement une période difficile de son histoire. La détérioration marquée de ce secteur industriel majeur porte atteinte au développement du potentiel minéral québécois et risque de modifier de façon sensible toute la structure économique de la région dite de l'Amiante (villes de Thetford-Mines, Black Lake, Asbestos et leurs régions avoisinantes).

Le présent rapport sur l'état de la situation dans l'industrie de l'amiante se divise en trois sections. En premier lieu, on présentera l'évolution de la situation internationale. On s'intéressera alors plus particulièrement à l'évolution de la consommation d'amiante dans les pays à économie de marché et aux principaux facteurs qui l'ont influencée.

La deuxième partie est plus spécifiquement consacrée à l'industrie québécoise de l'amiante. On présentera alors succintement les principales caractéristiques de l'industrie et on analysera la performance de l'industrie québécoise dans le contexte mondial. Par la suite, on étudiera l'impact de la situation actuelle pour la région de l'Amiante et pour les producteurs québécois.

Enfin, dans la dernière section, on fera des prévisions sommaires sur l'évolution de la situation tant au Québec qu'ailleurs dans le monde.

1. L'INDUSTRIE DE L'AMIANTE DANS LE MONDE

1.1 Evolution de la consommation d'amiante dans les pays à économie de marché

De 1974 à 1979, la consommation d'amiante des pays à économie de marché a été relativement stable, se situant en moyenne à 3,1 millions de tonnes par année (figure 1.1). Depuis lors, elle a toutefois chuté considérablement, passant de 3,1 millions de tonnes en 1979 à moins de 2,3 millions de tonnes en 1982, soit une diminution de 26,3%. Plusieurs facteurs ont été invoqués pour expliquer la chute de la consommation d'amiante. On peut les regrouper en trois grandes catégories: les facteurs conjoncturels, structurels et socio-politiques.

1.1.1 Principaux facteurs expliquant la diminution de la consommation d'amiante

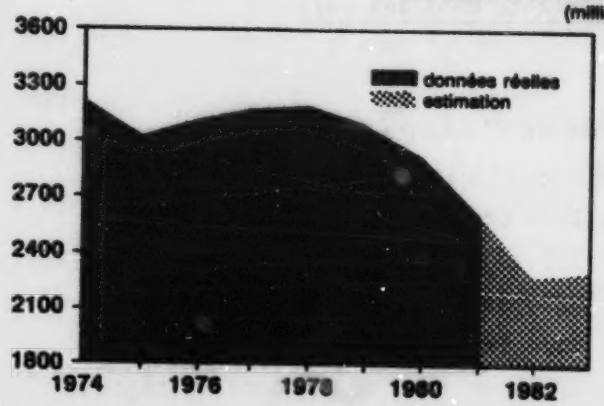
1.1.1.1 Les facteurs conjoncturels

Depuis le début des années '80, la croissance de l'économie mondiale a été fortement ralentie et, certaines années, le niveau d'activité économique a même diminué. Par exemple, en 1982, le produit national brut a diminué de 4,4% au Canada et de 1,9% aux Etats-Unis, tandis que les investissements chutaient respectivement de 11,7% et de 14,5% dans ces deux pays. Ce ralentissement de l'activité économique et plus particulièrement des investissements a fortement affecté l'industrie de la construction, principal débouché des produits d'amiante[1].

---

1. On estime que près de 70% de la consommation d'amiante est reliée à l'industrie de la construction.

Figure 1.1
Évolution de la consommation d'amiante des pays à économie de marché, 1974-1983
(milliers de tonnes)

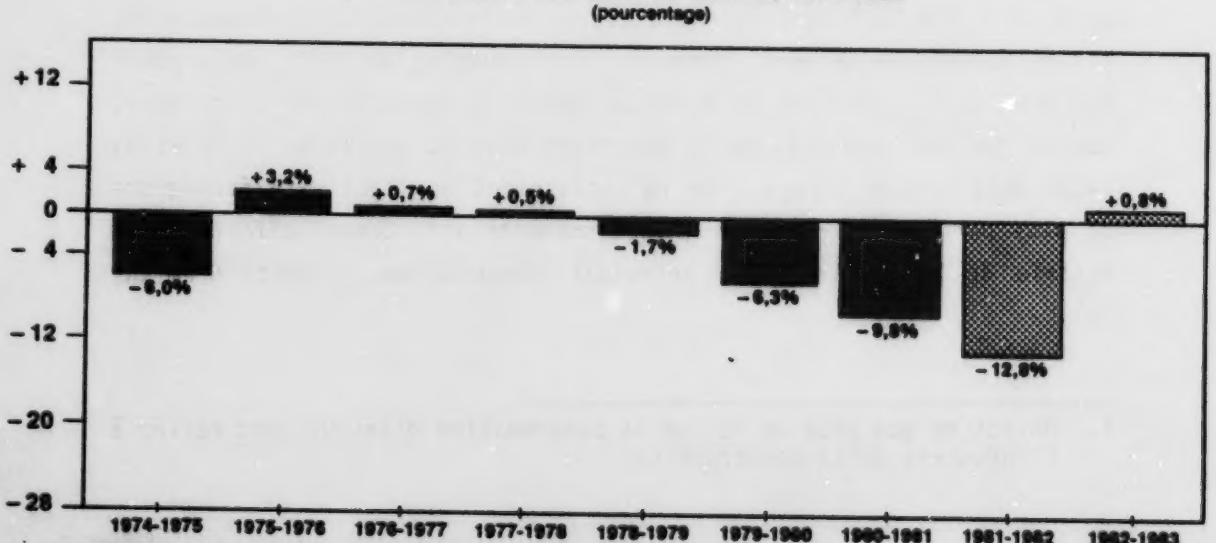


Données

1974	3207	1979	3094
1975	3013	1980	2899
1976	3109	1981	2616
1977	3131	1982	2281
1978	3147	1983	2300

Sources: — 1974 à 1981, Roskill Information Services Ltd.
— 1982 et 1983, estimation du Service de l'économie minérale.

Figure 1.2
Variation de la consommation d'amiante des pays à économie de marché, 1974-1983
(pourcentage)



Sources: Roskill Information Services Ltd.
Estimation du Service de l'économie minérale.

D'autre part, la dernière récession économique et l'augmentation des taux d'intérêt qui a suivi, ont entraîné des problèmes financiers importants dans les pays en développement. Ces derniers ont dû consacrer une plus grande part de leurs ressources financières au paiement de leurs dettes et réduire de façon appréciable les fonds alloués au développement et surtout aux grands travaux d'infrastructure. La demande d'amiante a été affectée par les problèmes de ces pays, puisque ces travaux nécessitent beaucoup de produits contenant de l'amiante.

1.1.1.2 Les facteurs structurels

La maturité de l'économie des pays industrialisés, les changements technologiques et le ralentissement du taux de croissance de la population ont profondément modifié le mode de développement économique des sociétés modernes. Selon l'organisation des Nations Unies, la croissance du produit intérieur brut des pays à économie de marché a été fortement ralentie, passant d'une moyenne de 5,1% par année de 1960 à 1970 à 3,6% par année de 1970 à 1980. Durant cette période la croissance de l'industrie de la construction dans ces pays a aussi diminué, passant de 5,0% à 2,2% par année.

De plus, les pays industrialisés ont terminé une phase d'urbanisation rapide, de sorte que les grands travaux d'infrastructure sanitaire, qui absorbent beaucoup de produits d'amiante, occupent maintenant une place de moins en moins significative dans l'activité économique de ces pays. Ainsi, par dollar de production, la croissance et le développement des économies modernes requièrent maintenant beaucoup moins de produits contenant de l'amiante. On estime que dans les pays à économie de marché chaque milliard de dollars de produit intérieur brut nécessitait 564 tonnes d'amiante en 1976 comparativement à 430 tonnes en 1980 (tableau 1.1). Aux Etats-Unis, la diminution de l'intensité d'usage de l'amiante est encore plus évidente puisque par

milliard de dollars de produit intérieur brut (dollar constant) la quantité d'amiante consommée est passée de plus de 1 200 tonnes en 1950 à 379 tonnes en 1979 et se situerait maintenant à moins de 150 tonnes[2].

En outre, au cours des trente dernières années, aucun nouveau produit d'amiante pouvant susciter une nouvelle demande d'importance n'est apparu sur le marché. L'amiante n'a apparemment pas su trouver

Tableau 1.1

Intensité d'utilisation de l'amiante
(tonnes d'amiante par milliard de dollar U.S.
de produit intérieur brut)(a)

	Pays à économie de marché	Etats-Unis
1950	N.D.	1 234
1960	N.D.	872
1970	N.D.	614
1976	564	507
1977	543	445
1978	522	430
1979	480	379
1980	430	243
1981	N.D.	231
1982	N.D.	167
1983	N.D.	141

(a) dollars constants.
Source: Estimation du Service de l'économie minérale.

2. Ce phénomène n'est pas particulier à l'amiante, puisqu'on l'observe pour la plupart des métaux, exception faite de l'aluminium. Toutefois, dans le cas de l'amiante, la diminution de l'intensité d'usage semble plus prononçée.

de nouveaux créneaux afin de s'adapter aux exigences de la révolution technologique et de s'ajuster aux changements provoqués par la crise de l'énergie. En fait, dans la plupart de ses usages, l'amiante est demeuré confiné aux champs d'utilisation qui lui étaient traditionnellement dévolus.

Généralement les problèmes structurels d'une industrie sont très préoccupants car ils sont le résultat de changements fondamentaux dans l'évolution de l'économie ou du marché du produit. Ces facteurs agissent indépendamment des cycles économiques et leurs effets sont souvent permanents et irréversibles.

Dans l'industrie de l'amiante, les problèmes d'ordre structurel sont une préoccupation constante depuis quelques années. Quoique l'on ne peut encore mesurer la part de la chute de la consommation attribuable à ces facteurs, il semble qu'ils ont joué un rôle important dans la situation actuelle de l'industrie.

1.1.1.3 Les facteurs socio-politiques[3]

Les problèmes de santé reliés à l'utilisation de l'amiante et leurs conséquences sociales et politiques sont parmi les principaux facteurs qui ont provoqué la chute actuelle de la consommation de ce produit.

Au cours de la Deuxième Guerre mondiale, on fit de l'amiante un usage très répandu dans la production d'équipements servant à l'effort de guerre, particulièrement dans les chantiers navals. Des témoignages de l'époque font mention de conditions de travail pénibles, où l'empoussiérage causé par l'utilisation de l'amiante était tellement élevé que des ouvriers à quelques pieds l'un de l'autre pouvaient à peine se voir.

---

3. Les facteurs socio-politiques sont en fait des facteurs structurels qui sont rassemblés sous ce vocable à cause de leur nature particulière.

Au cours des années soixante, des spécialistes ont identifié une incidence inusitée de cancers chez les travailleurs de l'amiante, surtout chez ceux qui avaient participé à l'effort de guerre. Des études ont permis d'identifier l'amiante comme étant une cause de ce phénomène.

Bien que la connaissance médicale sur l'amiante et la santé était, à cette époque, encore à ses débuts et très imprécise, ces études ont eu un écho important dans le public. En fait, sous la pression conjuguée des ouvriers, des syndicats, des groupements écologistes et des média, - ces derniers par leur traitement à caractère sensationnaliste plutôt que scientifique du problème - les hommes politiques ont été obligés de prendre parti. Ils ont proposé et adopté des mesures législatives qui vont de la restriction de l'empoussiérage en milieu de travail et dans l'environnement au bannissement de certains usages ou de la fibre elle-même.

L'impact de ces mesures sur le marché de l'amiante est majeur. D'une part, le public demande de moins en moins de produits contenant de l'amiante. D'autre part, les plus grands transformateurs mondiaux de la fibre d'amiante, à cause de législations ou d'attentes de législations, ont annoncé leur retrait de l'industrie de l'amiante et leur intention d'utiliser des produits substituts: Eternit d'Allemagne, le plus gros producteur mondial d'amiante-ciment, s'est vue forçée en 1982 de signer un accord avec son gouvernement pour confirmer son engagement à remplacer l'amiante dans tous ses produits; Turner & Newall d'Angleterre, a vendu la plupart de ses actifs dans le secteur; Manville Corp. des Etats-Unis, assaillie par des milliards de dollars de poursuites judiciaires initiées par des gens qui la tiennent responsable de leurs problèmes de santé, s'est maintenant complètement retirée de l'amiante. L'industrie de l'amiante perd ainsi ses principaux piliers dans le monde.

Tous ces problèmes ont considérablement affecté la demande d'amiante. En fait, bien que l'importance des facteurs conjoncturels, structurels et socio-politiques n'ait jamais été mesurée, il semble bien que les problèmes de santé reliés à l'utilisation de l'amiante et leurs conséquences (législations, publicité à tendance sensationnaliste, utilisation de substituts) aient été une des principales causes de la chute de la consommation. D'ailleurs, les données récentes le confirment puisque la forte reprise économique de 1983 et 1984 ne semble pas avoir relancé la consommation.

Aujourd'hui, il est admis que les conditions d'utilisation de l'amiante qui ont prévalu jusqu'au début des années cinquante ont nui à la santé des travailleurs[4]. Les données scientifiques sont éloquentes à ce sujet, mais les cas analysés reflètent une situation où la concentration de fibres dans l'air était beaucoup plus élevée que les normes actuellement en vigueur.

On connaît mal l'effet à long terme des expositions au niveau actuel et à celui des années soixante. Toutefois, bien qu'incomplètes, les données scientifiques laissent entendre que le problème de l'amiante se résorbe. Par ailleurs, les fibres utilisées comme substituts à l'amiante sont biologiquement actives et, la majorité d'entre elles, présentent le même type d'effet physiologique que l'amiante. Or leur usage ne fait l'objet d'aucune réglementation dans la plupart des pays utilisateurs. Leur consommation peut donc avoir des conséquences sanitaires néfastes.

1.1.2 Répartition géographique de la consommation

Il existe très peu de données complètes et fiables sur la consommation d'amiante par pays. Toutefois, on peut approximer la

---

4. Cette partie est tirée de: LAURENT, B., TROTTIER, M., "Amiante et santé: Etat des connaissances", Ministère de l'Energie et des Ressources, Service de l'économie minérale, 1984.

chute de la consommation d'amiante en se basant sur les données du commerce international et plus particulièrement sur les exportations du Canada vers le reste du monde.

Ces données permettent d'estimer que, de 1979 à 1982, la consommation d'amiante aurait chuté approximativement de 40% en Europe, de 55% aux Etats-Unis, de 15% en Asie, dont 25% au Japon, et de moins de 20% dans le reste du monde. Ainsi, c'est dans les pays industrialisés que la baisse de la consommation aurait été la plus forte, et parmi ceux-ci, les Etats-Unis auraient enregistré la diminution la plus prononcée.

D'autre part, les observateurs de l'industrie de l'amiante s'accordent pour conclure que les mutations actuelles des marchés se font surtout aux dépens de la fibre courte non utilisée dans l'amiante-ciment[5], la demande pour cette catégorie de fibre ayant été celle qui a chuté le plus depuis 1979.

1.2 Principaux pays producteurs d'amiante

Au total, on estime que la production mondiale d'amiante se montait à 4,2 millions de tonnes en 1983. C'est 600 000 tonnes de moins que le sommet de 1979 alors que la production mondiale avait atteint 4,8 millions de tonnes. En 1983, le plus important producteur était l'U.R.S.S. avec plus de 50% de la production mondiale. Suivaient le Canada (20%), l'Afrique du Sud (5%) et le Zimbabwe (5%). En 1974,

5. Selon leur longueur, on peut classifier les fibres d'amiante en deux grandes catégories: les fibres courtes, principalement utilisées dans les produits de friction, dans les plastiques et dans les revêtements de plancher, et les fibres longues, principalement utilisées dans les produits d'amiante-ciment. Pour plus d'information sur la méthode de classification et les caractéristiques de l'amiante, voir l'annexe A.

le Canada était encore le premier producteur mondial avec plus de 35% de la production totale. Si on exclut la production des pays de l'Est qui est consommée sur place[6], en 1983 les parts de marché se répartissaient comme suit: le Canada 35%, l'U.R.S.S. 20%, l'Afrique du Sud 8% et le Zimbabwe 7%.

En 1974, les expéditions québécoises représentaient environ 40% de la production mondiale (excluant la production des pays de l'Est consommée sur place) comparativement à 30% en 1983. La détérioration de la position relative du Québec est attribuable en partie à une augmentation des exportations de l'U.R.S.S. et à l'apparition ou à l'augmentation de production d'autres producteurs, notamment en Grèce, en Italie, au Brésil et au Zimbabwe. Mais elle est aussi imputable à des problèmes spécifiques à l'industrie québécoise.

---

6. On estime que l'U.R.S.S. exporte environ 25% de sa production.

2. L'INDUSTRIE DE L'AMIANTE AU QUÉBEC

2.1 Producteurs

Au Québec, cinq entreprises produisent de l'amiante. Ces entreprises exploitent huit complexes miniers et six usines de traitement. La capacité totale de production est évaluée approximativement à 1,4 millions de tonnes de fibres par année[7].

Carey Canada Inc., un producteur de fibres courtes, est une filiale à part entière de la compagnie américaine Jim Walter Corporation, une société oeuvrant dans le secteur de la construction. Carey opère 2 mines dans la région de East-Broughton; le "Puits A", localisé à 10 km à l'ouest de la mine principale, et le "Puits C", près des limites du village[8].

J.M. Asbestos Inc. produit à la fois des fibres courtes et des fibres longues. Depuis novembre 1983, la compagnie est détenue par des intérêts privés canadiens. Seule exploitation minière de J.M. Asbestos, la mine Jeffrey, localisée à l'intérieur de la ville d'Asbestos à 180 km au sud-ouest de Québec, est de loin la plus importante mine d'amiante de la province (tableau 2.1).

Lac d'Amiante du Québec Ltée (L.A.Q.), est une filiale à part entière de Asarco Inc. de New York, une entreprise minière oeuvrant principalement dans l'extraction, la fonte et l'affinage des métaux. Cette compagnie exploite 2 mines à ciel ouvert dans la région de Thetford-Mines. La mine Nationale, qui produit principalement de la fibre

---

7. Incluant le minerai extrait à Asbestos-Hill et traité en Allemagne.

8. Des cartes de localisation des principaux sites d'exploitation d'amiante au Québec sont reproduites à l'annexe B.

Tableau 2.1

Producteurs d'amiante du Québec,
principales données

Producteurs	Localisation	Capacité fibres ('000 t/an)	Réserves prouvées ('000 000 t)	Catégories de fibres	Compagnie-mère
Carey Canada Inc.	East-Broughton	210	45	Courtes	Jim Walter Corp. (Floride)
J.M. Asbestos Inc.	Asbestos	645	21	Courtes et longues	JM Holding Inc. (Montréal)
Lac d'amiante du Québec Ltée					Asarco Inc. (New-York)
- Division Black Lake	Black-Lake	235	ND	Longues	
- Division Nationale	Thetford-Mines		ND	Principalement courtes	
Les Mines d'Amiante Bell Ltée	Thetford-Mines	55	20	Principalement longues	Société Nationale de l'Amiante
Société Asbestos Limitée					
- Opérations Thetford-Mines					Société Nationale de l'Amiante
. Mine King Beaver	Thetford-Mines	-	77	Courtes et longues	
. Mine British Canadian	Black-Lake	120	60		
. Normandie-Penhale[a]		90	20		
- Opérations Ungava					
. Asbestos Hill	Purtuniq	90	ND	Longues	

(a) Aucune extraction, traite le minerai de la mine King Beaver.

Sources: - Industrie minérale du Québec, 1983, M.E.R.
- Industrial Minerals, #174, mars 1982.

courte, est la propriété de L.A.Q., et la mine Black Lake, qui produit de la fibre longue, appartient à Mines Camchib Inc., une filiale de Les Ressources Campbell Inc..

La compagnie Les Mines d'Amiante Bell Ltée, qui produit principalement de la fibre longue, est détenue à 100% par la Société Nationale de l'Amiante (S.N.A.), une société d'Etat propriété du gouvernement du Québec. Cette compagnie exploite une mine souterraine située près de la ville de Thetford-Mines et possède des installations de traitement sur le site.

La majorité des actions de la Société Asbestos Limitée (S.A.L.), qui produit à la fois des fibres courtes et longues, sont détenues par Général Dynamics du Canada. Toutefois, 54,6% des actions de la S.A.L. donnant un droit de vote sont la propriété de Mines-SNA Inc., une société de gestion contrôlée par la Société Nationale de l'Amiante. Ainsi, par un arrangement administratif, la S.N.A. a le contrôle effectif de la S.A.L. La compagnie possède 3 complexes miniers dans la région de Thetford-Mines et un en Ungava.

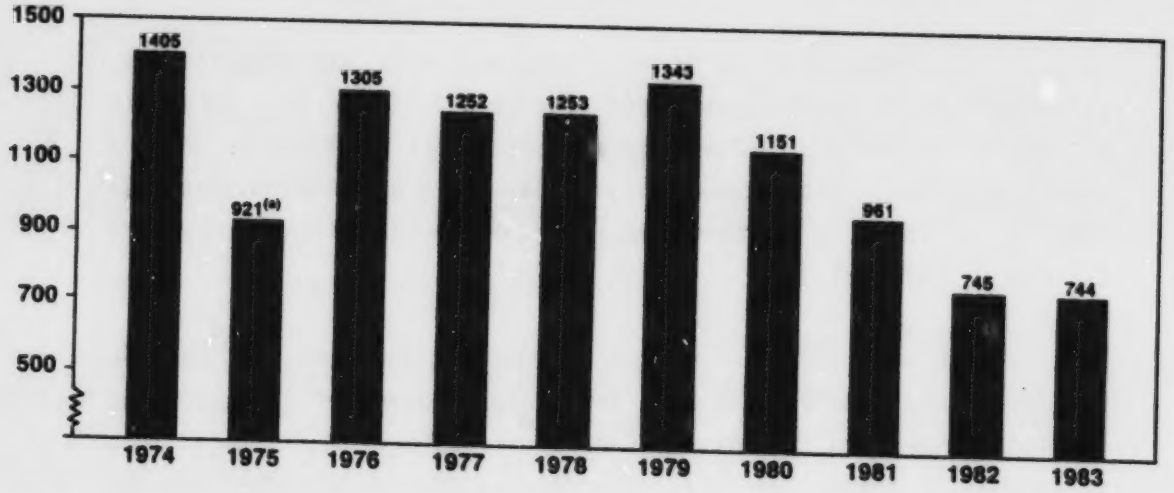
2.2 Evolution des expéditions québécoises d'amiante

De 1974 à 1979, les expéditions québécoises d'amiante se sont maintenues aux environs de 1,3 millions de tonnes par année[9]. Toutefois, de 1979 à 1983 elles ont diminué considérablement, passant de 1 343 000 tonnes à 744 000 tonnes, soit une chute de 45% (figure 2.1). Comparée à la chute de la consommation mondiale durant cette période (26%), la diminution des expéditions québécoises indique que les producteurs du Québec ont été très fortement affectés par les problèmes de l'industrie[10] (figure 2.2).

9. Sans tenir compte de l'année 1975 où les expéditions sont tombées à près de 900 000 tonnes à cause d'une grève dans l'industrie.

10. En fait, dans la mesure où la production mondiale diminue dans la même proportion que la consommation, ces résultats indiquent que les producteurs du Québec ont affiché une moins bonne performance que la moyenne.

Figure 2.1
Expéditions québécoises d'amiante, 1974-1983
(milliers de tonnes)



(a) grève

Source: Industrie minérale du Québec 1983, M.E.R., 1984

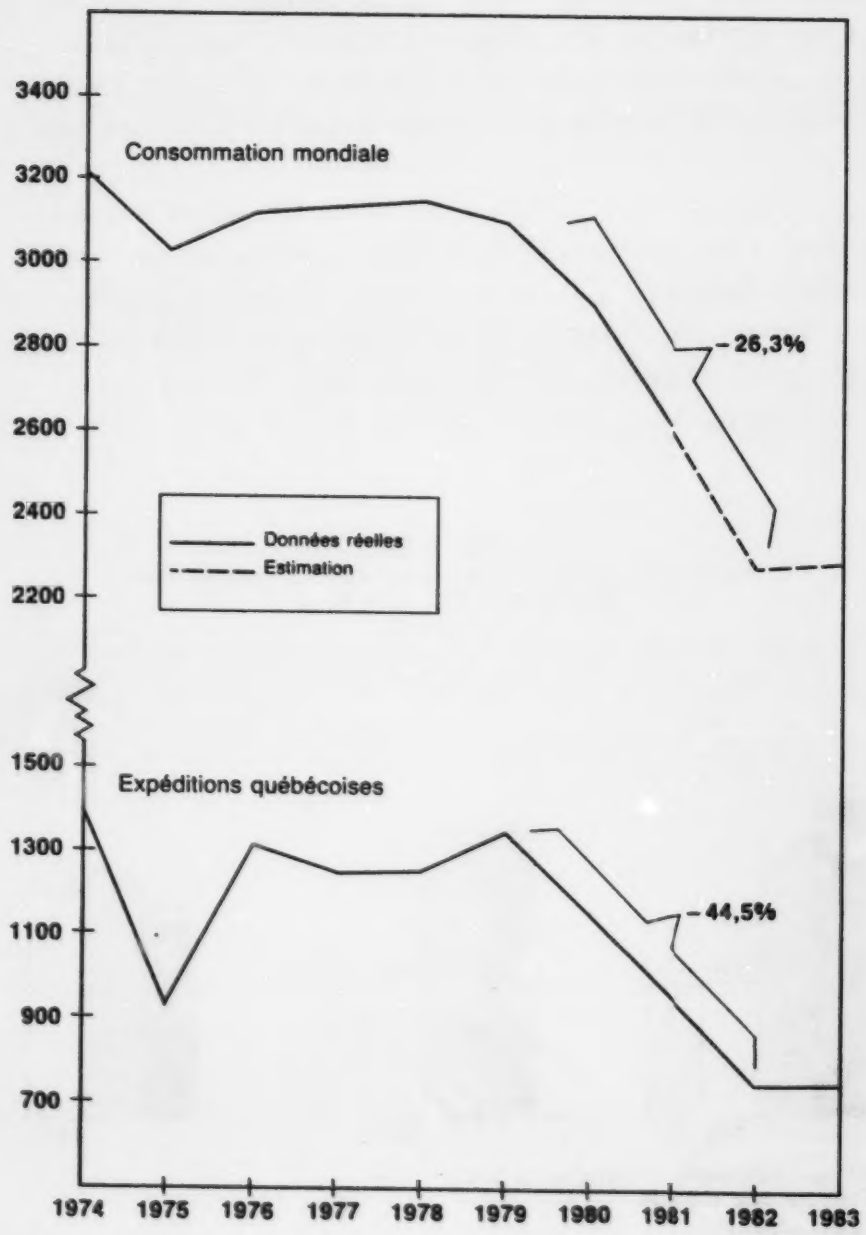
Afin d'analyser les causes de la chute des expéditions québécoises, il nous faut étudier plus attentivement les principaux marchés et les principaux produits de ces producteurs.

2.3 Principaux facteurs expliquant la situation de l'industrie québécoise de l'amiante

2.3.1 Les marchés des producteurs québécois

Avant le début des difficultés qui sévissent présentement dans l'industrie de l'amiante, plus de 65% des expéditions québécoises étaient destinées aux Etats-Unis et à l'Europe (figure 2.3). Or, ces deux régions ont subi la plus forte chute de consommation d'amiante. Par conséquent, les ventes québécoises effectuées dans ces régions, sont aussi celles qui ont chuté le plus fortement. En fait, les

Figure 2.2
Comparaison entre la consommation mondiale d'amiante et les expéditions québécoises, 1974-1983
(milliers de tonnes)

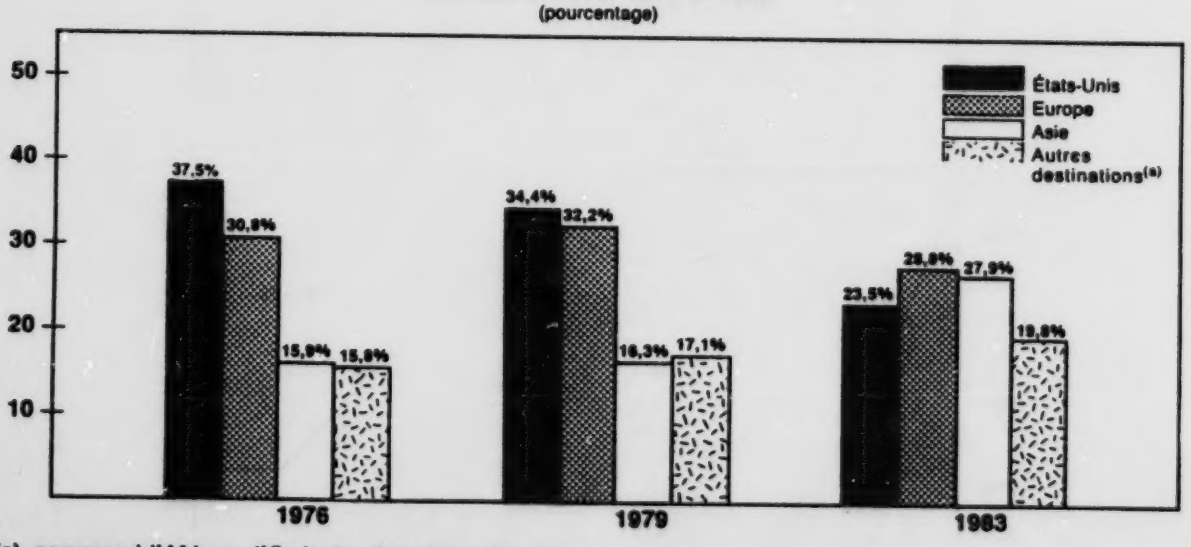


Sources: — Figures 1.1 et 2.1

expéditions québécoises vers les Etats-Unis et l'Europe sont passées de 894 800 tonnes en 1979 à 389 600 tonnes en 1983, soit une chute de 505 200 tonnes. Cela représente près de 85% de la diminution totale des expéditions québécoises pour cette période. Ainsi, une grande partie des difficultés actuelles de l'industrie québécoise proviennent du fait que ses principaux marchés étaient concentrés dans les pays industrialisés où la chute de la consommation a été la plus importante.

Dans les autres régions du monde, le volume des expéditions québécoises s'est maintenu ou a diminué légèrement. Par exemple, les expéditions destinées à l'Asie se sont maintenues aux environs de 220 000 tonnes par année; la baisse enregistrée au Japon (40 000 tonnes) ayant été compensée par une hausse dans les autres pays asiatiques, principalement la Corée du Nord et la Thaïlande. De 1979 à 1983,

Figure 2.3
Répartition géographique des expéditions québécoises d'amiante, 1976, 1979 et 1983
(pourcentage)



(a) comprend l'Afrique, l'Océanie, l'Amérique du Sud, l'Amérique Centrale et le Canada.

Source: Service de la statistique, M.E.R.

Tableau 2.2

Destination des expéditions québécoises d'amiante, 1976-1983 (milliers de tonnes)

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Canada	54,9	50,9	66,2	79,5	57,9	53,2	40,8	34,6
Etats-Unis	488,8	470,1	481,4	462,3	308,6	300,0	206,2	174,8
Amérique centrale	34,2	36,8	52,3	60,7	57,2	56,0	33,1	28,9
Amérique du sud	58,8	56,4	61,7	61,8	65,0	48,7	48,6	37,3
Europe	402,2	393,5	369,1	432,5	386,0	218,2	178,2	214,8
Afrique	32,5	26,1	11,9	15,0	36,8	47,6	16,9	42,3
Asie	207,0	187,9	194,9	219,2	225,5	227,5	210,4	207,5
Océanie	26,2	29,8	15,6	12,3	13,9	9,5	9,1	4,5
Total	1304,6	1251,5	1253,1	1343,3	1150,8	960,6	745,5	744,5

Source: Service de la statistique, M.E.R.

les expéditions ont diminué en Amérique Centrale de 31 800 tonnes, en Amérique du Sud de 24 500 tonnes, au Canada de 44 900 tonnes, en Océanie de 7 800 tonnes et, exception notable, elles ont augmenté de 27 300 tonnes en Afrique (tableau 2.2).

En fait, de 1979 à 1983, les expéditions québécoises d'amiante detinées à d'autres régions que les Etats-Unis, l'Europe, le Canada et l'Océanie sont passées de 356 700 tonnes à 316 000 tonnes soit une diminution d'environ 11%. Comparé à la chute de la consommation dans ces régions (estimée à 15% en Asie et à 20% dans le reste du monde), cela indique que les producteurs du Québec ont, dans ce cas, su tirer leur épingle du jeu.

2.3.2 Les produits des producteurs québécois

Les producteurs québécois sont, en volume total et en pourcentage de la production, les plus importants producteurs de fibres courtes dans le monde. En 1979, près de 57% de toute la production

québécoise était constitué de ce type de fibres (figure 2.4)[11]. Or, les fibres courtes sont surtout utilisées dans les pays industrialisés, là où la chute de la consommation a été la plus prononcée.

En outre, cette catégorie de fibres est celle qui a été le plus influencée par la publicité négative sur l'amiante et par la réglementation ou les attentes de réglementation sur ses usages. C'est aussi le type de fibres le plus facilement substituable. D'ailleurs, dans certains usages, elle a déjà été remplacé par des substituts.

Ainsi, les problèmes de l'industrie québécoise de l'amiante ont été accentués par la composition de ses expéditions, les fibres courtes ayant été plus fortement affectées par les difficultés actuelles de l'industrie.

2.4 Impact de la chute des expéditions

2.4.1 Pour la région de l'amiante

La situation qui prévaut actuellement dans l'industrie de l'amiante a bien sûr de graves répercussions pour la population des régions productrices.

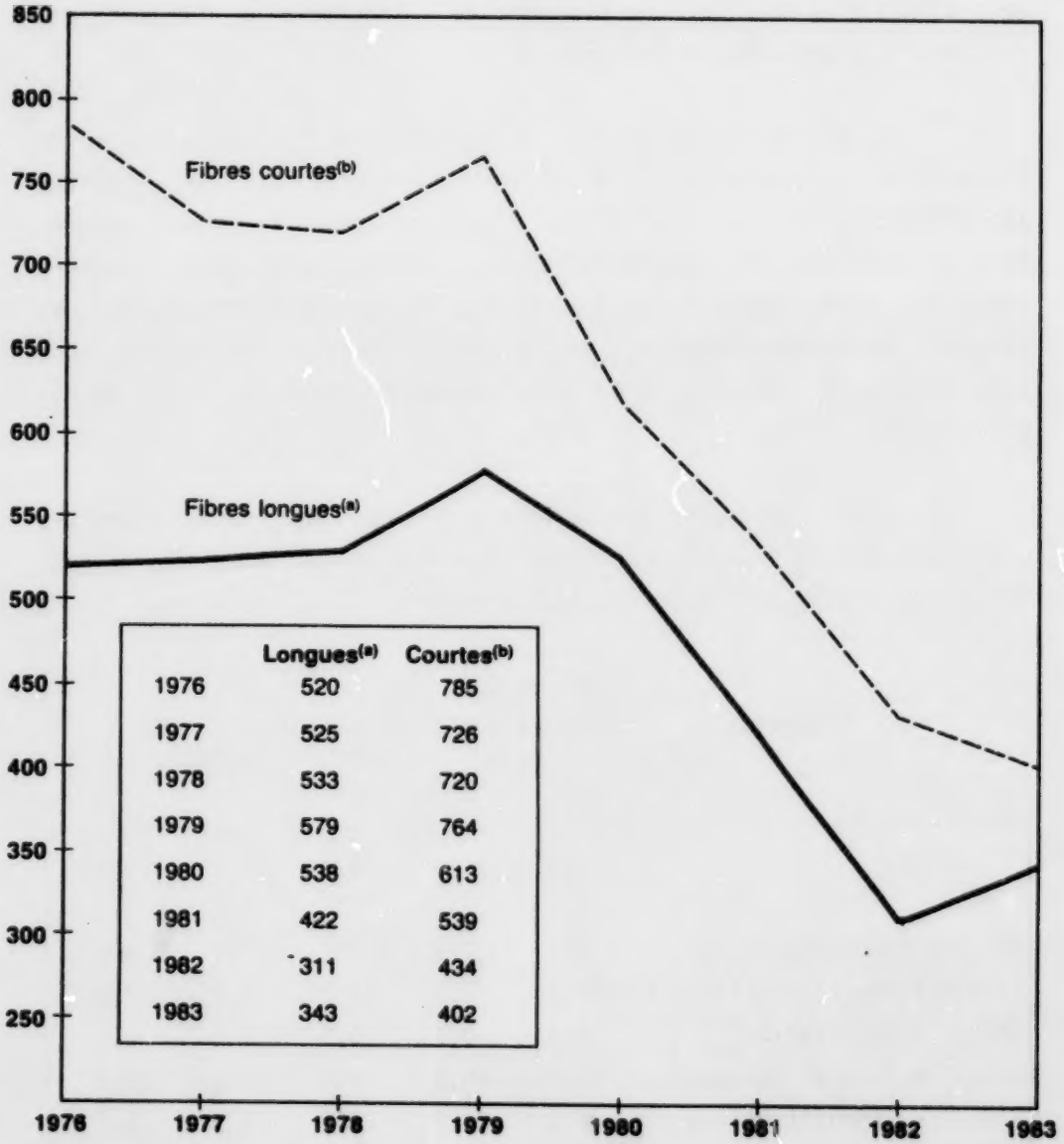
Les emplois dans l'industrie de l'amiante ont diminué de 3 000 (personnes-année)[12], passant de 6 826 en 1979 à 3 802 en 1983 (tableau 2.3). Or les activités de cette industrie sont concentrées

---

11. En 1981, moins de 35% de la consommation mondiale était constitué de fibres courtes.

12. Les données sur l'emploi exprimées en personnes-année traduisent mal l'ampleur des difficultés de ces régions, puisque 6 000 personnes sans emploi pendant 6 mois représentent 3 000 personnes-année. Or, la politique des entreprises est généralement de fermer temporairement, pendant quelques semaines ou quelques mois, leurs installations de production.

Figure 2.4
Répartition des expéditions québécoises d'amiante selon les catégories de fibres, 1976-1983
(milliers de tonnes)



	Longues[a]	Courtes[b]
1976	520	785
1977	525	726
1978	533	720
1979	579	764
1980	538	613
1981	422	539
1982	311	434
1983	343	402

(a) comprend les groupes 1, 2, 3, 4 et 5.
(b) comprend les groupes 6, 7 et 8.

Source: Service de la statistique, M.E.R.

dans deux zones bien précises: les Municipalités Régionales de Comté (M.R.C.) de l'Amiante et de l'Or-Blanc où se situent respectivement les villes de Thetford-Mines, Black Lake et d'Asbestos, principaux centres de production d'amiante. Le problème de l'industrie de l'amiante est donc aussi le problème de ces régions.

L'importance du secteur minier et plus particulièrement de l'industrie de l'extraction du minerai d'amiante, fait de certaines agglomérations de ces régions des localités dites à secteur unique. Dans de tels cas, les autres entreprises sont, plus souvent qu'autrement, des fournisseurs du secteur minier ou dépendent directement des dépenses de consommation des travailleurs miniers. Elles sont donc très fragiles et leur santé est directement reliée à celle des entreprises minières.

Le déclin dramatique de l'industrie de l'amiante au cours des dernières années, jumelé aux effets négatifs de la récession, a donc sérieusement affecté l'économie de ces régions.

Tableau 2.3

Evolution de l'emploi et des investissements
dans l'industrie québécoise de l'amiante, 1979-1983

	1979	1980	1981	1982	1983p
Emplois (personnes-année)	6 826	6 779	5 784	4 476	3 802
Investissements (millions $)	80,8	72,3	53,8	25,7	22,8
dont: - Exploration	0,9	0,9	0,5	0,3	0,1
- Mise en valeur	43,9	48,5	39,7	19,1	19,5
- Immobilisations	36,0	22,9	13,6	6,3	3,2

p: préliminaire.
Source: Industrie minérale du Québec, M.E.R., diverses années.

De plus, avant la crise actuelle, l'industrie de l'amiante était un investisseur important dans ces régions. En 1979, les dépenses d'investissement des entreprises engagées dans l'exploitation de cette substance étaient supérieures à 80 millions $. En 1983, elles ont toutefois chuté considérablement et atteignent maintenant près de 23 millions $.

Ces dépenses suscitaient beaucoup d'activité tant chez les entreprises minières que chez leurs fournisseurs. La chute des investissements de l'industrie a donc été ressentie comme un autre coup dur pour la population de la région de l'amiante.

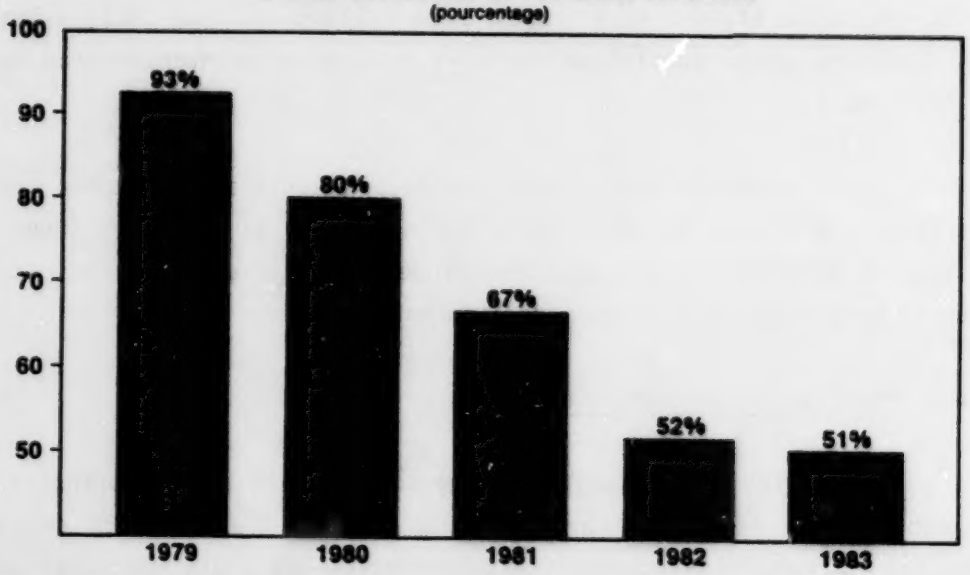
2.4.2 Pour les producteurs québécois

Pour les entreprises, la situation actuelle a comme principale conséquence une diminution importante du taux d'utilisation de la capacité de production et donc une augmentation des coûts unitaires de production. Pour l'ensemble de l'industrie, on estime que le taux d'utilisation de la capacité de production se situait aux environs de 50% en 1983. Comparé à 1979, alors que ce taux était estimé à 93%, il s'agit d'une diminution de près de la moitié (figure 2.5).

Dépendant de la répartition géographique de leurs marchés et de la composition de leurs produits (fibres longues et courtes), les producteurs du Québec n'ont pas tous été affectés dans la même proportion par la crise actuelle. La qualité des installations de production a aussi joué un rôle important, puisque des équipements modernes permettent plus de flexibilité dans le choix des fibres produites et peuvent mieux s'ajuster à un niveau de production plus faible.

Présentement, plusieurs producteurs québécois opèrent à moins de 50% de leur capacité de production, ce qui augmente leurs coûts unitaires de façon significative. Évidemment, cela a des conséquences

Figure 2.5
Estimation du taux d'utilisation de la capacité de production dans l'industrie québécoise de l'amiante, 1979-1983
(pourcentage)



Source: Service de l'économie minérale

graves tant sur la santé financière des entreprises que sur leur compétitivité sur la scène internationale.

A moyen terme, si cette situation perdure, elle peut hypothéquer sérieusement le développement futur de l'industrie. En effet, une entreprise minière en difficultés financières a le choix, soit de concentrer son exploitation dans les zones les plus riches en minerai, soit de retarder les investissements nécessaires au développement de la mine. Ces stratégies ont comme conséquence de raccourcir de façon importante la durée de vie de la mine.

Les données statistiques montrent que les dépenses de mise en valeur[13], c'est-à-dire les investissements nécessaires au développement de la mine, ont diminué considérablement ces dernières années. En dollars courants, elles sont passées d'un sommet de 48,5 millions $ en 1980 à moins de 20 millions $ en 1983. En dollars constants, la chute est encore plus significative, puisque les dépenses de mise en valeur, qui étaient en moyenne de 17,2 millions $ par année durant la période 1976-1979, sont maintenant inférieures à 8 millions $ (moyenne 1982-1983). Il s'agit d'une baisse de près de 55% (figure 2.6).

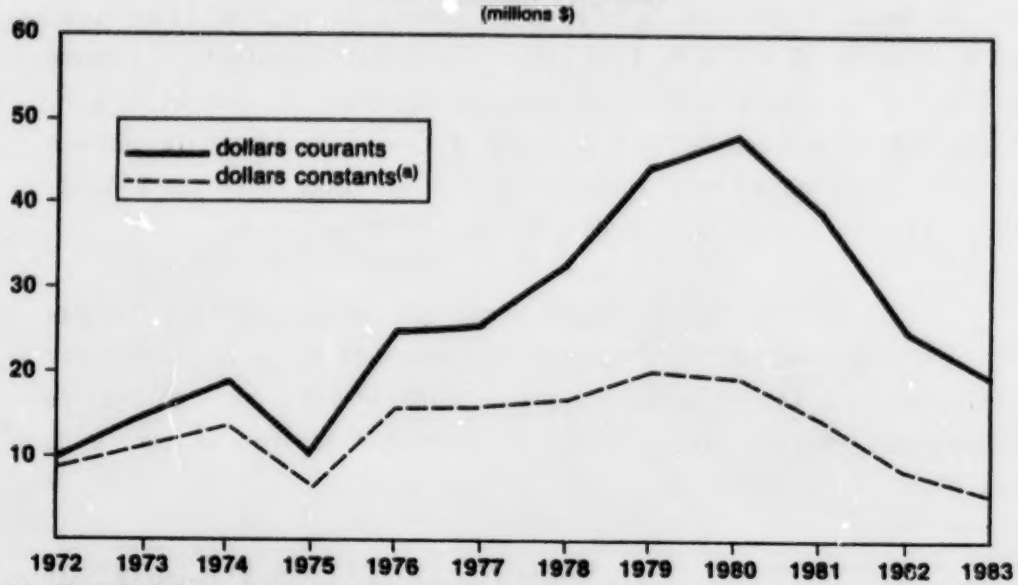
Ces données tendent à confirmer que les entreprises ont ralenti leurs travaux de développement. Cette situation ne peut durer indéfiniment et, tôt ou tard, les producteurs seront dans l'obligation de faire des investissements considérables pour assurer la survie de leurs mines et la poursuite de leurs opérations.

Compte tenu de cette situation, le ministère de l'Energie et des Ressources s'est engagé à verser 1,6 millions $ à deux entreprises afin de contribuer au développement de leur mine: Carey Canada Inc. et les Mines d'Amiante Bell Ltée. Si les projets sont menés à terme, les investissements directs, incluant l'aide du gouvernement, pourraient atteindre 16,1 millions $.

---

13. Dépenses de mise en valeur des chantiers productifs ou en cours d'aménagement en vue d'une exploitation, y compris les frais de délimitation et de préparation du gisement découvert en vue de la production, notamment: découverture, puits, travers-bancs, galeries, rampes, forages au diamant, services tels que extraction et ventilation, ainsi que les frais de surveillance générale des travaux.

Figure 2.6
Évolution des dépenses de mise en valeur dans l'industrie québécoise de l'amiante, 1972-1983
(millions $)



(a) dégonflé à l'aide de l'indice des prix de vente dans l'industrie manufacturière.

Source: Service de la statistique, M.E.R.

3. PERSPECTIVES

3.1 La consommation dans les pays à économie de marché

Les experts s'entendent pour conclure que les sommets de consommation de 1979 sont choses du passé et prévoient que la demande d'amiante se maintiendra, au mieux, près des niveaux de 1982 et 1983 pendant les prochaines années. D'ailleurs, même la forte reprise économique des deux dernières années n'a pas relancé la consommation mondiale qui stagne aux environs de 2,3 millions de tonnes par année.

A court terme, la consommation aux Etats-Unis, au Canada, en Europe et au Japon devrait continuer à baisser à cause des mesures restrictives entourant l'usage de l'amiante, de l'utilisation croissante des substituts et de la maturité des marchés.

A moyen terme, les pays en développement de l'Asie, de l'Amérique Latine, de l'Afrique et du Moyen-Orient sont les seuls marchés offrant un certain potentiel de croissance, à cause de leurs besoins en travaux d'irrigation sanitaire et de construction. Toutefois, ces pays devront d'abord résoudre leurs problèmes d'endettement et relancer le développement de leurs économies.

En ce qui a trait aux différentes catégories de fibres, les perspectives sont peu encourageantes pour les marchés de la fibre courte, principalement parce que ces marchés se situent dans les pays industrialisés et que ces fibres subissent encore très fortement l'assaut des produits substituts. La demande de fibres courtes devrait donc continuer à diminuer durant les prochaines années, quoique moins rapidement que durant la période 1979-1982. Quant à la demande de fibres longues, elle pourrait croître légèrement advenant une reprise économique dans les pays en développement. Cette fibre est surtout utilisée dans les produits d'amiante-ciment et, pour les pays en développement, elle possède des avantages qui la rendent difficilement substituable.

3.1.1 Les menaces à court terme

Contre toute attente, l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) et l'Environmental Protection Agency (EPA), deux organismes du gouvernement américain, annonçaient en 1983 deux projets de réglementations sur l'amiante. En résumé, le projet présenté par EPA vise le bannissement immédiat de plusieurs produits d'amiante et la mise en place d'un système de contrôle de la production des autres produits afin d'amener leur disparition le plus rapidement possible. Quant au projet d'OSHA, il cherche à ramener de 2,0 fibres par centimètre-cube actuellement à 0,5 fibre par centimètre-cube la norme d'empoussiérage en milieu de travail.

Ces projets ne sont pas encore en vigueur et il est trop tôt pour spéculer sur le sort qui leur sera réservé. Toutefois, leur adoption relancerait le débat sur l'amiante et pourrait entraîner une nouvelle vague de législations ou de réglementations dans les autres pays. D'ailleurs, dans plusieurs pays, on observe avec attention le débat aux Etats-Unis et on attend la décision d'EPA avant de décider si on légiférera sur l'utilisation de l'amiante.

Ainsi, si les Etats-Unis adoptaient la réglementation proposée par EPA, cela pourrait avoir des effets d'entraînement importants et affecter encore davantage la demande d'amiante.

3.1.2 Les menaces à long terme

La plupart des grands utilisateurs d'amiante dans le monde ont annoncé leur retrait de l'industrie et leur intention d'utiliser des produits substituts. Or, traditionnellement ces entreprises étaients les principaux foyers de recherche et de développement (R et D) sur l'amiante. On constate donc maintenant une réorientation complète des activités de R et D au sein de ces entreprises, au bénéfice des produits substituts à l'amiante.

Le niveau actuel de R et D sur l'amiante à travers le monde est donc très faible. Il est ainsi peu susceptible d'amener des développements majeurs et de pouvoir améliorer les perspectives futures sur les marchés. Pourtant, l'avenir à long terme de l'industrie est lié au développement de nouveaux produits utilisant de l'amiante.

3.2 La situation au Québec

Au Québec, si on se base sur les résultats de l'année 1983 et des 6 premiers mois de 1984, les expéditions semblent avoir atteint un palier autour de 750 000 tonnes par année. Toutefois, les expéditions pourraient diminuer davantage si l'on considère qu'elles sont encore très fortement concentrées dans les marchés en décroissance et qu'elles sont largement constituées de fibres courtes. Or, l'industrie a une capacité de production d'environ 1 400 000 tonnes par année: il faut donc s'attendre à un réaménagement des installations de production et à ce que les producteurs continuent leurs efforts de rationalisation de leurs activités au Québec. D'ailleurs, les installations de la Société Asbestos Limitée à Asbestos Hill ont été définitivement fermées en 1983.

Dans le futur, afin de minimiser les effets de la crise actuelle et de consolider leurs places dans les marchés, les producteurs du Québec devront concentrer leurs efforts de marketing dans les pays en développement et orienter leurs productions vers les fibres longues entrant dans la fabrication de produits en amiante-ciment.

Les producteurs du Québec jouissent encore de plusieurs avantages: qualité des produits, sécurité d'approvisionnement, service après vente et conseils techniques aux utilisateurs. S'ils savent améliorer et renforcer ces avantages, ils pourront s'assurer une place importante dans les marchés futurs de l'amiante.

Il faut aussi souligner les efforts de R et D de l'industrie québécoise de l'amiante et plus particulièrement ceux de la Société Nationale de l'Amiante (S.N.A.). Depuis 1978, la S.N.A. a consacré plus de 10 millions $ à des projets de R et D. Les projets les plus importants concernent le traitement chimique de la fibre afin d'en diminuer l'activité physiologique et de la rendre inoffensive, ainsi que l'étude de l'extraction de l'oxyde de magnésium et de la silice, les deux composantes majeures du minerai d'amiante.

Le ministère de l'Energie et des Ressources (M.E.R.), par l'intermédiaire du Centre de Recherches Minérales, a contribué à plusieurs de ces projets. Le M.E.R. participe également, en collaboration avec le gouvernement fédéral et l'ensemble des producteurs québécois, au financement de l'Institut de l'amiante. Les principaux objectifs de l'Institut, dont la gestion est assurée par les producteurs d'amiante, est la recherche sur les produits d'amiante et sur leur sécurité, la mise au point de nouveaux usages ainsi que la diffusion d'information sur l'amiante. Les participants à l'Institut se sont engagés à partager, à parts égales, les frais d'exploitation de l'organisme jusqu'à concurrence de 18,75 millions $, au cours de la période 1984-1988.

CONCLUSION

Plusieurs conclusions se dégagent de cette étude sur la situation de l'industrie québécoise de l'amiante.

La chute de la consommation mondiale d'amiante est surtout structurelle et dépend peu de la conjoncture économique actuelle. Elle est principalement attribuable à des changements dans le mode de croissance des économies modernes et à la controverse sur les problèmes de santé entourant l'usage de l'amiante.

Au Québec, la chute des expéditions est bien sûr attribuable à la situation dans l'industrie internationale de l'amiante. Toutefois, les producteurs du Québec ont été plus affectés que la moyenne, principalement parce que leurs marchés et leurs produits étaient concentrés dans les secteurs où la chute de la consommation a été la plus prononcée. De plus, compte tenu des perspectives futures, les producteurs du Québec se retrouvent avec une capacité de production beaucoup plus élevée que ce qui serait nécessaire pour satisfaire la demande.

Dans ce contexte, il est manifeste que l'industrie devra s'adapter aux nouvelles réalités de la situation internationale et il appartient avant tout aux producteurs de prendre les mesures nécessaires pour retrouver ou maintenir (selon le cas) des niveaux de rentabilité suffisants pour assurer leur survie à long terme.

Le ministère de l'Énergie et des Ressources demeure attentif à l'évolution de la situation dans ce secteur important de l'économie du Québec. D'ailleurs, en plus de sa participation financière à l'Institut de l'amiante et de l'aide accordée pour la mise en valeur de gisements, le M.E.R., ainsi que d'autres organismes du gouvernement, offrent toute une série de programmes dont peuvent bénéficier les producteurs d'amiante.

BIBLIOGRAPHIE

1. CLARKE, G., "Asbestos - a versatile mineral under siege", Industrial Minerals, No 174, mars 1982.

2. CLIFTON, R.A., "Asbestos", in Minerals Yearbook, United States Bureau of Mines, Washington, diverses années.

3. GOUVERNEMENT DU CANADA, Asbestos Historical Statistics 1971-1982, M.E.I.R., Ottawa, 1983.

4. GOUVERNEMENT DU QUEBEC, Industrie minérale du Québec 1983, ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, à paraître.

5. ————, Rapport des géologues résidents, ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, diverses années.

6. IGNATOW, A., Prospects for Canada's Asbestos Industry, Discours prononcé lors de la 86e rencontre annuelle de l'I.C.M.M., Ottawa, 17 avril 1984.

7. ROSKILL INFORMATION SERVICES LTD., The Economics of Asbestos, 4e édition, 1983, Londres, avril 1983.

8. TODD, J.C., "Asbestos: the Health Issue Weighs Heavily on 1983 Asbestos Markets", Engineering and Mining Journal, mars 1984.

9. VAGT, G.O., "Asbestos", in Canadian Minerals Yearbook, ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, Ottawa, diverses années.

ANNEXE A

Les caractéristiques de l'amiante:
propriétés, méthode de classification, usages et
principaux substituts*

---

* Rédigé par Martin Dumas du Service des analyses commerciales et des projets miniers.

1. Définition du mot AMIANTE

Le terme amiante ou asbeste ne caractérise pas une espèce minérale particulière mais plutôt une série de minéraux siliceux fibreux qui peuvent avoir des compositions minéralogiques et chimiques très variées. On connaît six espèces de minéraux asbestiformes, toutes dérivant de deux grands groupes: les serpentines et les amphiboles. Le chrysotile, ou amiante blanc, est la seule espèce appartenant au groupe des serpentines, mais c'est de loin l'espèce d'amiante la plus importante. Le groupe des amphiboles comprend les minéraux asbestiformes suivants: le crocidolite, l'amosite, l'anthophyllite, la trémolite et l'actinolite. Ces deux derniers n'ont pas, à l'heure actuelle, d'importance commerciale. L'amiante chrysotile constitue environ 95% des expéditions mondiales d'amiante et le Québec, ainsi que le reste du Canada, ne produisent que cette variété.

2. Propriétés de l'amiante

La valeur économique de l'amiante est due à plusieurs facteurs, notamment à ses caractéristiques chimiques et physiques particulières (voir tableau A-1), qui permettent son utilisation dans des produits servant dans des techniques très variées et de multiples procédés industriels. Il existe cinq caractéristiques principales inhérentes à ce type de minéral:

- il est incombustible, inerte et il résiste à la chaleur;

- sa forme fibreuse et sa haute résistance en traction permettent le renforcement de nombreux matériaux composites, en particulier le ciment et les matières plastiques;

- il résiste à la corrosion, aux alcalis et à la plupart des acides;

Tableau A-1

Classification et propriétés de l'amiante

Groupe minéral	Serpentine	Amphiboles				
Nom du minéral	Chrysotile*	Crocidolite	Amosite	Trémolite	Actinolite	Anthophyllite
Composition	$Mg_6(OH)_8Si_4O_{10}$	$Fe_5Na_2Si_8O_{22}(OH)_2$	$Fe_5Mg_2Si_8O_{22}(OH)_2$	$Mg_5Ca_2Si_8O_{22}(OH)_2$	$(MgFe)_5Ca_2Si_8O_{22}(OH)_2$	$(MgFe)_7Si_8O_{22}(OH)$
Structure	tube creux	aiguille	feuille	feuille	aiguille	feuille
Diamètre de la fibre micromètre (u)	0,02	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Dureté (mohs)	2,53 - 2,58	4,0	5,5 - 6,0	5,5	6,0	5,5 - 6,0
Résistance à l'acide	pauvre	bonne	passable	passable	bonne	passable
Résistance max. à la tension (psi)	440 000	500 000	250 000	8 000	8 000	4 000
Flexibilité	excellente	bonne	bonne	pauvre	fragile	fragile
Filetage	bon	passable	passable	pauvre	pauvre	pauvre
Résistance aux alcalis	excellente	bonne	bonne	bonne	bonne	excellente
Module de Young (10^6psi)	23	27	23	-	-	-
Temp. de décomposition (°C)	450 - 700	400 - 600	600 - 800	950 - 1040	620- 960	600 - 850
Temp. de fusion (°C)	1 500	1 200	1 400	1 315	1 400	1 450

* La seule variété exploitée au Canada

- il possède de bonnes propriétés diélectriques;

- il est un bon matériau d'insonorisation et d'isolation thermique.

3. Classification de l'amiante

La classification de l'amiante chrysotile est principalement fonction de la longueur des fibres. L'industrie de l'amiante du Québec classe les fibres d'amiante en cinq groupes principaux portant les numéros 3, 4, 5, 6 et 7. Les fibres les plus longues sont celles du groupe 3 et les plus courtes, celles du groupe 7. Chaque groupe est divisé en sous-groupes ou grades, identifiés par les lettres de l'alphabet de A à Z, "A" désignant les fibres les plus longues et "Z" les plus courtes.

La fibre est ensuite classée en fonction de son niveau de traitement ou de son ouverture, c'est-à-dire selon la "finesse" avec laquelle les fibres ou baguettes ont été séparées en agglomérats plus petits. Deux ou trois degrés d'ouverture sont possibles pour la plupart des qualités de fibres. Par exemple, la fibre de qualité 4T peut être subdivisée selon une échelle d'ouverture croissante, de 3 à 5, telle qu'utilisée par Lac d'Amiante, ou selon une échelle décroissante de 30 à 2, telle qu'utilisée par J.M. Asbestos. Bien que les fibres soient de la même longueur, leur degré d'ouverture est un facteur important dans le processus de transformation et dans la détermination des propriétés du produit manufacturé; en effet, plus une fibre est ouverte, plus sa surface spécifique est grande. Un degré d'ouverture approprié peut, par exemple, améliorer les caractéristiques de filtration d'un papier, la consistance et la texture de revêtements de toiture, ou encore réduire la quantité de résine requise dans les garnitures de freins moulées. La classe des fibres est déterminée par l'essai standard du Québec.

Un échantillon représentatif de 16 onces (453,59 grammes) est tamisé sur des cribles superposés ayant des ouvertures différentes. Ces cribles sont fixés à un système de tamisage massif et agités pendant 110 secondes à 600 tours/minute. Les fractions retenues sur chaque crible sont alors pesées et les résultats sont comparés aux normes de l'Association des mines d'amiante du Québec pour déterminer la classe correspondante. Le grade est établi en fonction du nombre de grammes de fibres retenues sur chaque crible.

4. Utilisation des fibres d'amiante

Les fibres d'amiante sont utilisées pour acquérir une ou plusieurs de ses propriétés intrinsèques, et selon les exigences du matériau à fabriquer (ex.: les vêtements à l'épreuve du feu). Les principaux usages de l'amiante chrysotile sont énumérés au tableau A-2; il est à remarquer que ce sont les groupes 4 et 5 qui sont les plus utilisés.

Pour certains usages, différents groupes de fibres peuvent être utilisés. Ainsi, pour la fabrication de certaines plaques d'amiante-ciment, on pourrait utiliser des fibres du groupe 6 plutôt que celles du groupe 4. Aussi de nombreux usages de l'amiante sont actuellement remis en question et pourraient, d'ici quelques années, disparaître complètement des marchés, soit à cause d'une substitution pure et simple par une fibre synthétique, soit à cause du rejet complet de son utilisation.

5. Les substituts

Les marchés de l'amiante sont de plus en plus sujets aux attaques croissantes de produits substituts. Cette situation peut être le fruit d'une concurrence naturelle où le produit amiante n'est plus compétitif sur ses marchés ou du rejet pur et simple des produits

de l'amiante provoqué par de nombreuses et successives campagnes de dénigrement. Malgré tout, jusqu'à maintenant, on n'a pu trouver de substitut universel à l'amiante en raison de la diversité de ses propriétés et des moults produits reliés à son utilisation.

Ces substituts ne semblent pas toujours pleinement compétitifs au niveau des coûts ou de leurs propriétés, mais des analyses plus approfondies seraient nécessaires avant de pouvoir effectuer des comparaisons éclairées. Quelques-uns de ces substituts peuvent aussi apporter de nouveaux avantages aux produits de consommation bien que leurs coûts puissent être supérieurs; mentionnons entre autres l'homogénéité de la longueur de la fibre et une meilleure résistance à l'usure dans les produits de friction. Dans certains cas, ces substituts, malgré des coûts de 3 à 20 fois supérieurs, peuvent être plus économiques à l'usage parce qu'ils sont plus durables ou encore, parce qu'une quantité moindre est nécessaire pour obtenir les mêmes propriétés que l'amiante.

Le marché de l'amiante est partagé entre les fibres (groupe 4 - 5) destinées aux produits d'amiante-ciment, dirigées surtout aux pays en développement, et les fibres plus courtes (groupe 6 - 7) utilisées principalement par les pays industrialisés.

Or, aucun substitut n'a pu remplacer systématiquement l'amiante dans les produits à base de ciment contrairement à ce qui pourrait se produire sur le marché des fibres courtes. Ces produits subissent davantage la concurrence des produits compétiteurs, tel le P.V.C. et le béton renforci, dans le cas du tuyau d'amiante-ciment.

De façon plus générale les produits substituts se développent régulièrement sur le marché de l'amiante et leur utilisation montre une nette tendance à s'approprier une part de plus en plus grande des marchés.

Tableau A-2

Groupe standard d'amiante du Québec simplifié

Classe	Désignation standard du groupe d'amiante brut	Usages
Groupe no. 1	Brut no. 1 (19 mm et plus)	Textiles
Groupe no. 2	Brut no. 2 (9.5 mm à 19 mm) Brut tout venant non classé Brut toutes catégories autre que déjà spécifié	Textiles, matériaux d'isolation
Groupe no. 3	3F à 3Z (6 mm à 9.5 mm)	Textiles ignifuges, garnitures de freins et de disques d'embrayage, isolants électriques
Groupe no. 4	4A à 4Z (3mm à 6mm)	Amiante-ciment
Groupe no. 5	5D à 5Z	Amiante-ciment, tuyaux à pression, produits moulés, papiers d'amiante, garnitures de freins et joints d'étanchéité
Groupe no. 6	(moins de 3mm)	Amiante-ciment, garnitures de freins et joints d'étanchéité, endos pour feuilles et panneaux en vinyle
Groupe no. 7	7D à 7W (moins de 3 mm)	Garnitures de freins et disques d'embrayage moulés, plastiques, carreaux d'amiante-vinyle, revêtements d'asphalte, composants pour produits à calfeutrer, additifs pour peinture
Groupe no. 9	9T (spécifications de poids appliquées)	Ballast, agrégats pour construction de route et travaux de remplissage

Source: Roskill Information Services, Ltd.

Le tableau A-3 présente les principaux substituts de l'amiante et indique les principaux domaines d'utilisation.

Tableau A-3

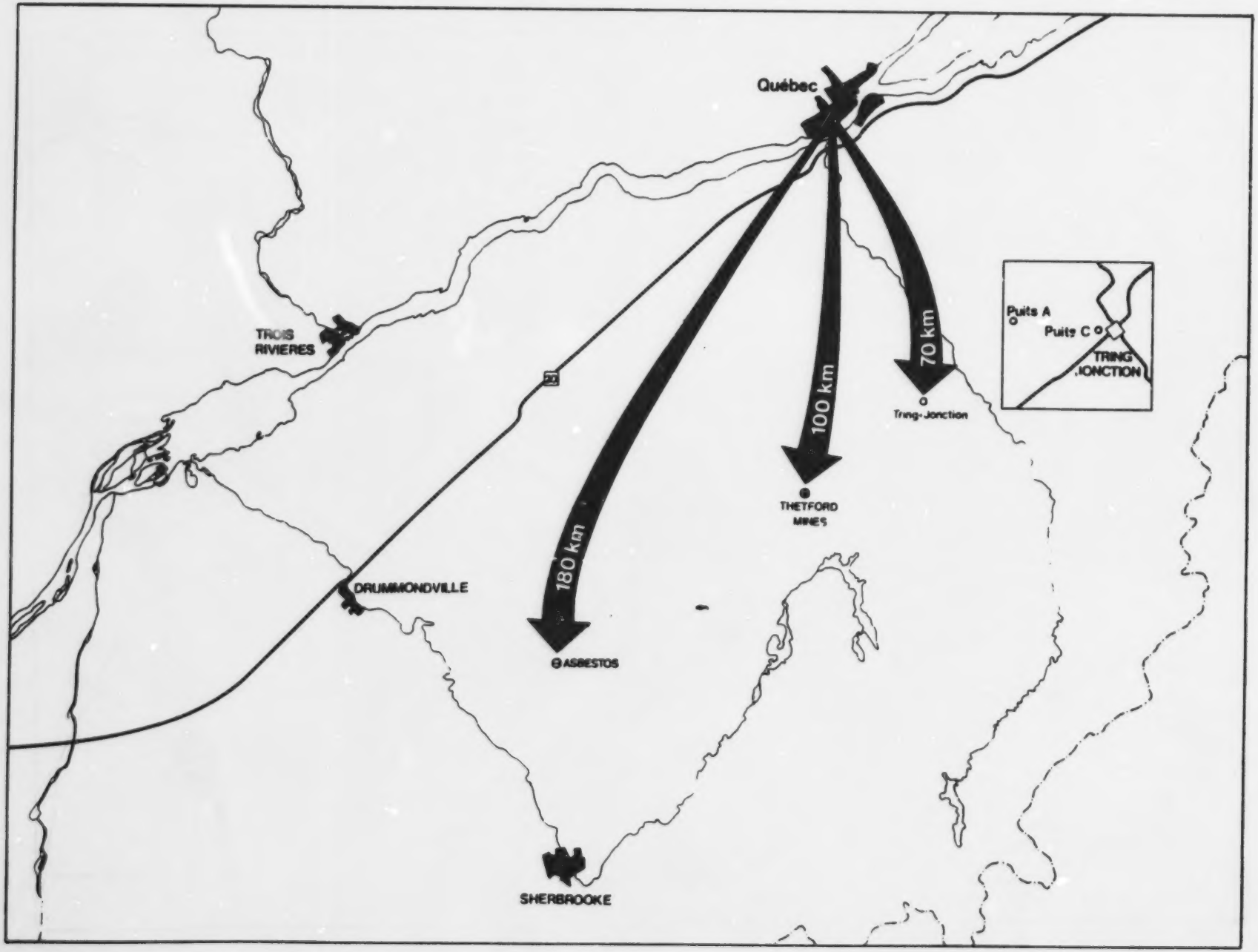
Principaux substituts de l'amiante

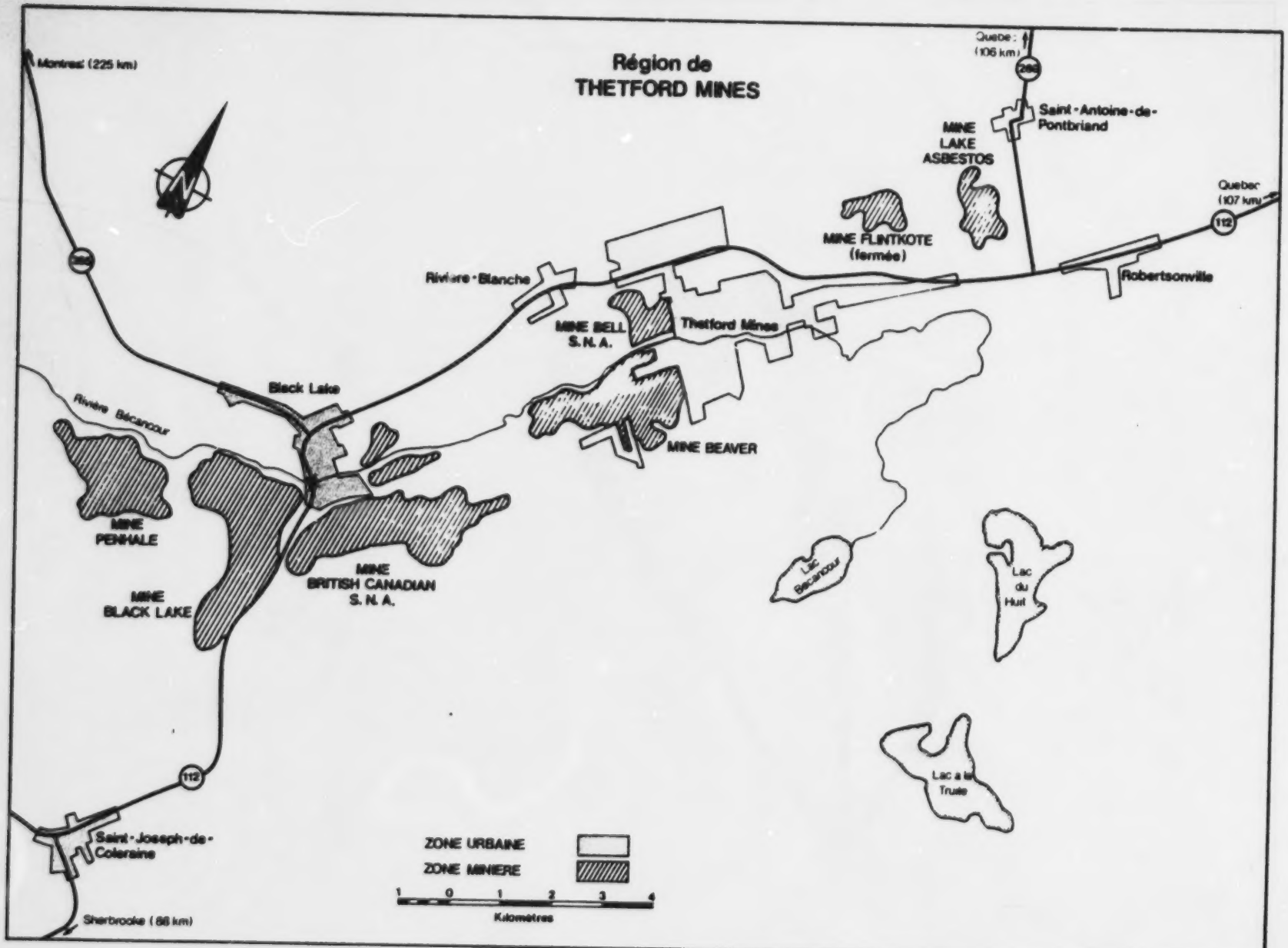
Substituts(a)	Principaux secteurs d'usilisation
1- Fibre de verre	Amiante-ciment, produit de friction, recouvrement de plancher, produits de papier
2- Fibres minérales	Amiante-ciment, produits de friction,...
3- Fibres synthétiques	Amiante-ciment, recouvrement de plancher, joints et emballages
4- Fibres celluloses	Amiante-ciment, recouvrement de plancher, produits de papier
5- Fibres aramides	Produits de friction, joints et emballages, produits de papier
6- P.V.C.	Recouvrement de plancher
7- Fibres Carbone/graphite	Produits de friction, joints et emballages, produits de papier

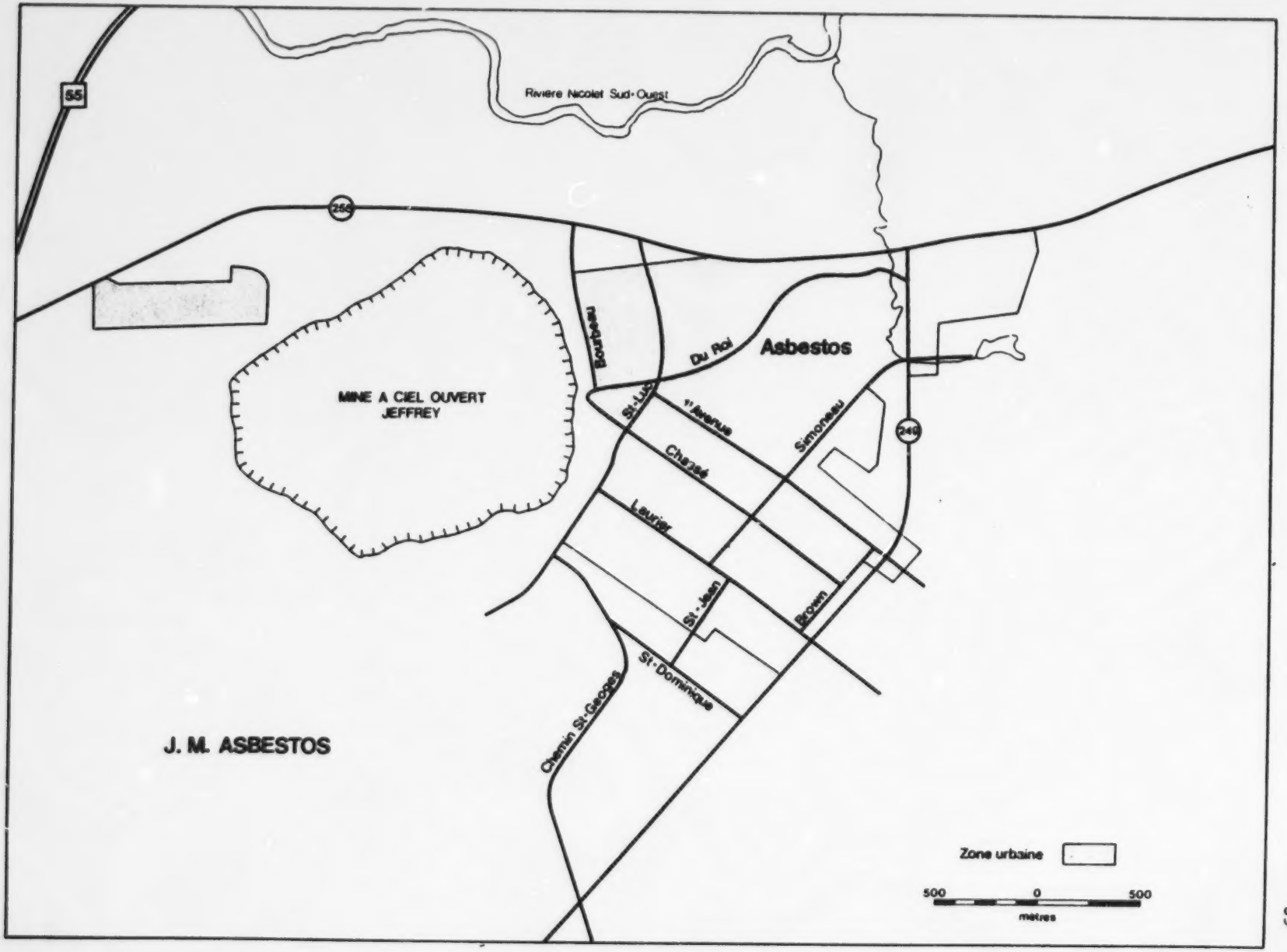
(a) Par ordre d'importance.

ANNEXE B

Cartes de localisation des principaux sites
d'exploitation d'amiante au Québec


Québec
TROIS RIVIERES
DRUMMONDVILLE
SHERBROOKE
ASBESTOS
THETFORD MINES
Tring-Jonction
180 km
100 km
70 km
Puits A
Puits C
TRING JONCTION


Région de
THETFORD MINES
Montreal (225 km)
Quebec (106 km)
265
Saint-Antoine-de-Pontbriand
MINE LAKE ASBESTOS
Quebec (107 km)
112
MINE FLINTKOTE (fermée)
Robertsonville
Rivière-Blanche
MINE BELL S.N.A.
Thetford Mines
Black Lake
Rivière Bécancour
MINE BEAVER
MINE PENHALE
MINE BRITISH CANADIAN S.N.A.
MINE BLACK LAKE
Lac Bécancour
Lac du Huit
Lac à la Truite
Saint-Joseph-de-Coleraine
ZONE URBAINE
ZONE MINIERE
1 0 1 2 3 4
Kilometres
Sherbrooke (66 km)


55
Riviere Nicolet Sud-Ouest
249
MINE A CIEL OUVERT
JEFFREY
Bourbeau
Du Roi
Asbestos
St-Luc
1ère Avenue
Simoneau
249
Chagné
Laurier
St-Jean
Brown
St-Dominique
Chemin St-Georges
J. M. ASBESTOS
Zone urbaine
500
0
500
mètres